

⑩ 日本国特許庁 (JP)  
⑫ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開  
昭57—23611

⑥ Int. Cl.<sup>3</sup>  
C 08 F 220/16  
212/08  
220/20

識別記号

庁内整理番号  
7308—4 J  
7919—4 J  
7308—4 J

⑬ 公開 昭和57年(1982)2月6日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ レンズ用樹脂組成物

⑯ 特 願 昭55—97726

⑰ 出 願 昭55(1980)7月17日

⑱ 発 明 者 河西嘉彦  
諏訪市大和3丁目3番5号株式  
会社諏訪精工舎内

⑲ 発 明 者 住宏夫

諏訪市大和3丁目3番5号株式  
会社諏訪精工舎内

⑳ 出 願 人 株式会社諏訪精工舎

東京都中央区銀座4丁目3番4  
号

㉑ 代 理 人 弁理士 最上務

明 細 書

1. 発明の名称 レンズ用樹脂組成物

2. 特許請求の範囲

(1) 一般式(Ⅰ)  $\text{CH}_2 = \text{C}(\text{X})\text{CH}(\text{X}_a)$  (式中 X はフッ素を除くハロゲン、a は 1～5 の整数を表わす) と一般

式(Ⅱ)  $\left[ \text{CH}_2 = \overset{\text{R}_1}{\underset{\text{O}}{\text{C}}} - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}(\text{R}_2) \right]_n$  (式中 R<sub>1</sub> は水素原子又はメチル基を表わす。R<sub>2</sub> は同一もしくは異なる炭素数 1～6 のアルキル基、又はフッ素を除くハロゲン、m, m', n は 0 又は 1～4 の整数) との共重合物であるレンズ用樹脂組成物。

(2) 前記共重合物にアッベ数 50 以上の第 3 成分を含有して成る特許請求の範囲第 1 項記載のレンズ用樹脂組成物。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、ハロゲン化スチレンとナフタレン環を有する官能性モノマーとの共重合によつて得られる高屈折率プラスチックレンズ用樹脂組成物に関するものである。

従来のプラスチックレンズ用樹脂には、アクリル樹脂、ポリカーボネート樹脂、アリルジグリコールカーボネート樹脂等が使用されている。これらのプラスチックレンズは、無機ガラスレンズに比べ、耐衝撃性が良く、軽いという長所があるが、屈折率が 1.4～1.5 と小さく、高い度数のレンズを作つた場合、レンズが厚くなるという欠点がある。近時、プラスチックレンズの小型化、薄型化が要望されており、それを可能とする高屈折率を有するプラスチックレンズ用樹脂の出現が要望されている。

本発明は、かかる点を鑑みて、レンズ材料としての高屈折率で実用に足る色収差の小さい樹脂組成物を提供することにある。

即ち、高い屈折率レンズ用樹脂組成物を得るた

めに、安価なハロゲン化ステレンと、高屈折率でかつ耐衝撃性と耐擦傷性を得るナフタレン環を有する官能性モノマーの共重合物をレンズとし、レンズの特性を満足させたものである。さらには、屈折率が高くても色収差が大きければ、色のにじみ現象がレンズ外周に生じるため、実用に供し得ない。第3成分物として、色収差を小さくすべく、アツペ数の高い一般式(1)、(2)と重合可能な透明モノマーを含有させ、レンズとしての性能を確保したものである。

アツペ数を向上させるものとしては、ポリエチレングリコールジメタアクリレート、1,3-ブチレングリコールジメタアクリレート、アクリロントリル、エチレングリコールジアクリレート、アリルメタアクリレート、エトキシメチルメタアクリレート、トリメチロールプロパントリアクリレート、ビスフェノールAジメタアクリレート、2,2-ビス(4-メタクリロイルオキシエトキシフェニル)プロパン、およびこれらのハロゲン誘導体、ニトロ化、アミノ化、カルボキシル化された

- 3 -

2-2-ビス(4-メタクリロイルオキシエトキシフェニル)プロパン20重量部を35℃で5時間予備重合した。この時用いた重合開始剤は、ジイソプロピルパーオキシカーボネートをモノマー全量に対して1部添加して用いた。予備重合完了後、フィルターを介してレンズ型に注入し、40℃、10時間保持後、34時間をかけて直線的に90℃まで上昇させ、90℃で3時間保持し、型からレンズをはずし100℃で2時間二次硬化させ、完成品とした。同時に製造したフラット板を切断し屈折率を測定したところ、1.618であつた。他のレンズ物性は、耐擦傷性が従来CR-39に劣るのみであり、加工性(ダイヤモンド砥石による切削性)、耐熱性(130℃で3時間、変形、黄色)、耐溶剤性(アルコール、アセトン、トリクレソール24時間浸漬)、染色性(染色ムラ)等CR-39並であり、耐衝撃性はCR-39より良い結果であり、極めて優れたレンズ材料であつた。

また、本レンズ材料上に無機物質蒸着による多

- 5 -

## 特開昭57-23611(2)

誘導体、あるいは架橋剤としてジビニルベンゼン、イタコン酸ジアクリレート、ジアリルフタレート、トリアリルシアヌレート等が有効である。

配合割合は、ハロゲン化ステレンが重量で90部を越えれば耐擦傷性と耐衝撃性が悪くなるので、90部以下が良い。耐擦傷性を表面処理で補おうとするならば、一般式(3)で示される $m$ 、 $n$ を大きくしてやることにより、耐衝撃性を上昇させることができる。一般式(3)で示されるナフタレン環含有成分は単独重合でも屈折率が高いので、アツペ数との兼ね合いで10~90部の範囲で使用可能であり、第3成分に何を使用するかにもよつて来る。

重合開始剤も、過酸化ベンゾイル、チンブチルハイドロパーオキサイド、ジイソプロピルパーオキシカーボネートなどの有機過氧化物、アゾビスイソブチロニトリル等の通常のラジカル開始剤を用いることが出来る。

以下、実施例により説明する。

オルトクロロステレン30重量部、モノクロロナフタリンエトキシメタアクリレート50重量部、

- 4 -

層反射防止膜を形成し、耐熱性、耐湿水性における密着性を調査した。この結果、CR-39と同等以上の性能を有し、界面での相性は良好であるものと判断される。従来CR-39は反射防止膜を付着する事により、耐衝撃性が低下しFDA規格「高さ12.7mmより直径15.9mm、重さ162gの鋼球をレンズに落下させる衝撃試験でレンズが破損してはならない」とされているが、150mm前後であるが本材料では規格を十分に満足し、150mm以上でも割れない。第1段に損破並びに成分について変化させ屈折率、ステールウール硬度、及び前記した他のレンズ物性を示す。ステールウール硬度とは、平板をステールウールに1kgの荷重をかけて20回こすつた時の傷のつきあさを調査したものである。

- 6 -

表 - 1

◎…良好 ○…良 △…やや不 ×…不

組	成	屈折率	ヤング率	熱膨張率	耐衝撃性	加工性	透明性
P M M A		149	×	○	○	×	○
C R - 5 9		150	◎	◎	○	○	○
実施例 50/50/20		1520	○	○	◎	○	○
cL-a t/モノクロオプタリネトキシ ジメタクリレート/BMIPP 50/10/40		1592	○	○	◎	○	○
cL-a t/モノクロオプタリネトキシ ジメタクリレート/BMIPP 50/50/20		1621	○	○	◎	○	○
cL-a t/モノクロオプタリネトキシ ジアクリレート/BPDM A 20/70/10		1620	○	◎	○	○	○
cL-a t/モノクロオプタリネトキシ ジメタクリレート/AN 60/20/20		1604	○	◎	◎	○	○
20L-a t/モノクロオプタリネトキシ ジメタクリレート/DAP 50/25/25		1601	◎	○	○	○	○

- 7 -

率性、加工性、透明性、アッベ数の高いレンズとしての性能を具備した眼鏡用、カメラ用、光学機器用のプラスチックレンズを提供出来るものである。

以 上

出願人 株式会社 徳 勤 工 会

代理人 弁 理 士 森 上 務



特開昭57-23611(3)

表 中

P M M A …ポリメタクリル版

O R - 5 9 …ポリジブタジエン-ブタジエン共重合体

c L - a t …モノクロオプタリネ

2 c L - a t …ジクロオプタリネ

B M I P P … 2, 2-ビス(4-メタクリロイルオキシエトキシフェニル)プロパン

B P D M A …ビスフェノールジメタクリレート

A N …アクリロトリル

D A P …ジブタジエンジメタクリレート

を要す

表からも明らかなように、本発明共重合体はプラスチックレンズとしての性能を有し、染色性、反射防止膜、あるいは有機ハードコート膜処理もCR-59と同様に可能であり、染色についてもキャリアを利用する事によりCR-59用の分散染料が使用出来、小売店頭での従来の染色が出来、以上の様に屈折率、耐擦傷性、染色性、耐衝

- 8 -